

## PARECER INDEPENDENTE

### sobre a primeira emissão de títulos verdes da ComBio<sup>1</sup> em 2021





Valor da emissão: R\$ 150 milhões

#### Alinhamento com ODS



#### Alinhamento com categorias GBP/GLP

- Energia renovável
- Prevenção e controle de poluição
- Gestão ambientalmente sustentável de recursos naturais vivos e uso da terra
- Conservação da biodiversidade terrestre e aquática
- Economia circular

GBP/GLP	Nível de alinhamento com as melhores práticas	Pontos Fortes	Pontos de Melhoria
1 Uso de recursos		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Categoria de projetos alinhadas a publicação Não Perca Esse Bond</li> <li>- Projetos e ativos elegíveis identificados na pré-emissão</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Possibilidade de destinação parcial dos recursos para OPEX</li> </ul>
2 Seleção e avaliação de projetos		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Redução de emissões GEE estimadas entre 82% e 87% na substituição de combustíveis fósseis por biomassa na geração de energia térmica</li> <li>- Eficiência de processo acima de 80%</li> <li>- Projetos regularizados frente ao licenciamento ambiental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alinhamento parcial com CBI Taxonomy</li> </ul>
3 Gestão de recursos		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cláusulas de vencimento antecipado em caso de não obtenção/renovação de licenças aplicáveis</li> <li>- Projetos e ativos elegíveis não foram objeto de outra emissão verde/sustentável</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os recursos não serão segregados em contas específicas.</li> </ul>
4 Relato		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relato com periodicidade anual até o vencimento da operação</li> <li>- Verificação externa sobre o uso de recursos até vencimento da operação</li> <li>- Verificação externa dos indicadores ambientais em até 24 meses após a emissão</li> </ul>	-

<sup>1</sup>61ª Emissão de Certificados de Recebíveis do Agronegócio da Vert Companhia Securitizadora lastreado em Cédula de Produto Rural Financeira devidos pela ComBio Energia S.A.

## Sobre a SITAWI

A SITAWI é uma organização brasileira que mobiliza capital para impacto socioambiental positivo. Desenvolvemos soluções financeiras para impacto social e assessoramos o setor financeiro a incorporar questões socioambientais na estratégia, gestão de riscos e avaliação de investimentos. Somos uma das 5 melhores casas de pesquisa socioambiental para investidores de acordo com o Extel Independent Research in Responsible Investment – IRRI 2019 e a primeira organização latino-americana a avaliar as credenciais verdes de títulos de dívida.

## Sumário

1. Escopo de trabalho .....	3
2. Opinião .....	6
3. Performance Socioambiental do Emissor.....	11
Green Bond Principles Form.....	15
Anexo I - Método .....	20
Anexo II – Benefícios ambientais do manejo florestal de florestas exóticas .....	22
Anexo III – Estimativa de redução de emissões.....	24
Anexo IV – Originação da matéria prima.....	25
Anexo V – Licenciamento ambiental e emissões atmosféricas .....	27

# 1. Escopo de trabalho

O objetivo deste Parecer Independente é prover uma opinião sobre o enquadramento como Título Verde (“Green Bond”) dos Certificados de Recebíveis do Agronegócio (CRA) da 61ª Emissão de Certificados de Recebíveis do Agronegócio da Vert Companhia Securitizadora lastreado em Cédula de Produto Rural Financeira (CPR-F) devidos pela ComBio Energia S.A. (“ComBio”). Os recursos obtidos com a emissão serão utilizados para investimentos e custos operacionais, para a geração de vapor e cogeração de energia elétrica com biomassa para clientes da ComBio que estejam inseridos no segmento do agronegócio, conforme estabelecido no termo de securitização da operação, não permitindo reembolso de custos e despesas incorridos anteriormente à emissão e integralização dos CRA.

Para fins de atribuição de rótulo verde à operação, constituíram ‘uso de recursos’ elegíveis os investimentos realizados nos projetos verdes elegíveis de geração de energia térmica, mesmo os realizados anteriores a operação. Dessa forma, os ‘usos de recursos’ mencionados ao longo do presente relatório (que incluem reembolso de gastos e gastos futuros) **não** estão se referindo a destinação de recursos prevista pelos instrumentos financeiros (CRA e CPF-R), que são regidos por regulamentações da Comissão de Valores Mobiliários (CVM), e sim a gastos passados e futuros associados a projetos com adicionalidade ambiental desenvolvidos pela ComBio.

A SITAWI utilizou seu método proprietário de avaliação, que está alinhado com os *Green Bond Principles* (GBP)<sup>2</sup>, Climate Bonds Standards<sup>3</sup> e outros padrões de sustentabilidade reconhecidos internacionalmente.

A opinião da SITAWI é baseada em:

- Avaliação da emissão de acordo com termo de securitização e outros documentos legais, além de entrevistas com a equipe da ComBio;
- Desempenho ambiental, social e de governança corporativa (ASG) da ComBio de acordo com políticas e práticas da empresa.

A análise utilizou informações e documentos fornecidos pela ComBio, alguns de caráter confidencial, pesquisa de mesa e entrevistas com equipes responsáveis nas áreas de sustentabilidade e financeira, realizadas de forma remota. Esse processo foi realizado em julho e agosto de 2021.

O processo de avaliação consistiu em:

- Planejamento da avaliação;
- Avaliação de risco;
- Realização da avaliação, incluindo a preparação do cliente, obtenção de evidências e avaliação;
- Elaboração da conclusão da avaliação;
- Preparação do relatório da avaliação.

A SITAWI teve acesso a todos os documentos e pessoas solicitadas, podendo assim prover uma opinião com nível limitado<sup>4</sup> de assecuração em relação a completude, precisão e confiabilidade.

O processo de avaliação foi realizado de acordo com princípios gerais relevantes e padrões profissionais de auditoria independente, e em linha com a Norma Internacional sobre Compromissos de Avaliação que não sejam auditorias ou revisões de informações financeiras históricas (ISAE 3000), Norma Internacional em Controle de Qualidade

<sup>2</sup> <https://www.icmagroup.org/green-social-and-sustainability-bonds/green-bond-principles-gbp/>

<sup>3</sup> <https://www.climatebonds.net/standard>

<sup>4</sup> Veja explicação na seção metodologia.

(ISQC 1, 2009) e Código de Ética para Contadores Profissionais do *International Ethic Standards Board for Accountants* (IESBA, 2019).

A emissora pretende obter a classificação de Título Verde, em linha com o Guia para Emissão de Títulos Verdes no Brasil 2016 (Febraban e CEBDS)<sup>5</sup>, a publicação NÃO PERCA ESSE BOND<sup>6</sup> e *Green Bond Principles*, versão de junho de 2021.

---

<sup>5</sup> <https://info.sitawi.net/guiatitulosverdes2016>

<sup>6</sup> <https://info.sitawi.net/naopercaessebond>

## Declaração de Responsabilidade

A SITAWI não é acionista, investida, cliente ou fornecedora da ComBio. A SITAWI declara, desta forma, não possuir conflito de interesse e estar apta a emitir uma opinião independente acerca da emissão.

As análises contidas nesse parecer são baseadas em uma série de documentos, parte destes confidenciais, fornecidos pela empresa. Não podemos atestar pela completude, exatidão ou até mesmo veracidade destes. Portanto, a SITAWI<sup>7</sup> não se responsabiliza pelo uso das informações contidas nesse parecer.

### **ISSO NÃO É UMA RECOMENDAÇÃO**

Frisamos que todas as avaliações e opiniões indicadas nesse relatório não constituem uma recomendação de investimento e não devem ser consideradas para atestar a rentabilidade ou liquidez dos papéis.


---

<sup>7</sup> A responsável final por esse relatório é a KOAN Finanças Sustentáveis Ltda., que opera sob o nome fantasia de SITAWI Finanças do Bem


## 2. Opinião

Com base nos procedimentos de avaliação conduzidos e evidências obtidas, nada chegou a nossa atenção que nos faça acreditar que, em todos os aspectos materiais avaliados, o CRA não possa ser caracterizado com um Título Verde, com contribuições positivas para o meio ambiente, clima e desenvolvimento sustentável. Essa conclusão é baseada nas duas avaliações a seguir:

- Análise da emissão

Green Bond Principles	Resumo das práticas e lacunas
<p>1 Uso de recursos</p> 	<p><b>Descrição do uso de recursos:</b></p> <p>- Os Certificados de Recebíveis do Agronegócio (CRA) a serem emitidos são lastreados em Cédula de Produto Rural Financeira (CPR-F), vinculada a Direitos Creditórios do Agronegócio. O CRA tem como destinação de recursos investimentos e custos operacionais, para a geração de vapor e cogeração de energia elétrica com biomassa para clientes da ComBio que estejam inseridos no segmento do agronegócio, não permitindo reembolso de custos e despesas incorridos anteriormente à emissão e integralização dos CRA.</p> <p>Para fins de atribuição de rótulo verde à operação, constituem ‘uso de recursos’ elegíveis os investimentos realizados previamente à emissão e aqueles que serão realizados conforme projetos previstos no item abaixo.</p> <p>- Os recursos (R\$ 150 milhões) serão utilizados para reembolsos (19% do valor total da emissão) dos últimos 24 meses e gastos futuros (81% do valor total da emissão) com CAPEX para instalação de usinas de geração de energia térmica a partir de biomassa dentro de unidades industriais dos clientes. Atualmente a empresa conta com 8 projetos em operação, dentro de unidades industriais de outras empresas, dos quais, 7 projetos têm caldeiras próprias. A matéria prima usada como biomassa para a geração de energia térmica tem 3 origens:</p> <p>i) Resíduos de atividade agrícolas e de reflorestamento: cavaco de madeira, casca de eucalipto, cavaco de laranjeira, cavaco de madeira processado, bagaço de cana, lignina, casca de arroz, caroço de açaí, pó de serra e cavaco florestal;</p> <p>ii) Biomassa advinda de florestas “encalhadas”: aproveitamento de eucalipto de áreas que não serão usados para outra finalidade. A empresa faz a limpeza da área, e esta pode posteriormente ser usada para outra cultura;</p> <p>iii) Eucalipto cultivado pela ComBio em áreas arrendadas.</p> <p>A porção destinada a gastos futuros depende do fechamento de contratos com novos clientes. Caso estes não se concretizem, a empresa destinará os recursos para a compra de insumos (biomassa) para a geração de energia térmica (OPEX), inclusive para a gestão de suas florestas plantadas com esse fim.</p> <p><b>Benefícios ambientais identificados:</b></p> <p>- Em termos ambientais, o investimento na geração de energia térmica da empresa promove a redução das emissões de gases de efeito estufa no setor industrial, pela substituição de combustíveis fósseis por biomassa, sendo uma atividade fundamental na transição para uma economia de baixo carbono que atinja a meta de até 1.5°C de aquecimento do planeta. De acordo com a publicação ‘Não Perca Esse Bond’<sup>8</sup>, a substituição de combustíveis fósseis por biomassa cultivada,</p>

<sup>8</sup> Disponível em: <https://info.sitawi.net/naopercaessebond>

	<p>biomassa residual ou biogás em caldeiras tem potencial de redução de emissões de gases de efeito estufa de mais de 90%. Segundo a publicação, a substituição de combustíveis fósseis por biomassa residual ou biogás se aproxima da neutralização, porque a matéria orgânica de origem absorve carbono durante seu crescimento. A redução é ainda mais significativa quando se compara a emissão de CH<sub>4</sub> que esses resíduos teriam se fossem destinados para aterro. A biomassa cultivada também se aproxima da neutralização, pois também absorve carbono durante seu crescimento.</p> <p>- Atividades florestais, como as florestas plantadas da empresa, têm potencial de contribuir para uma economia de baixo carbono quando empregam as melhores práticas de manejo florestal sustentável. Na opinião da SITAWI, o manejo florestal sustentável de florestas exóticas no Brasil tem o potencial de contribuir para uma economia de baixo carbono, e com a proteção de áreas com vegetação nativa e de alto valor de conservação, conforme detalhado no <a href="#">Anexo II</a>.</p> <p><b>Alinhamento com standards de sustentabilidade:</b></p> <p>- A geração de energia térmica em caldeiras a partir de biomassa residual e cultivada em substituição a combustíveis fósseis, e atividades florestais que evitam a emissão ou removam volume relevante de dióxido de carbono equivalente, como a plantação de florestas exóticas com práticas sustentáveis e sem a conversão de florestas nativas, são elegíveis a serem classificadas como Verde de acordo com a <i>Climate Bonds Taxonomy</i> e com a publicação 'Não Perca esse Bond' (SITAWI, 2018)<sup>9</sup>. Os GBP reconhecem as categorias elegíveis de <u>energia renovável</u>, <u>prevenção e controle de poluição</u>, <u>gestão ambientalmente sustentável de recursos naturais vivos e uso da terra</u>, <u>conservação da biodiversidade terrestre e aquática</u> e <u>economia circular</u>. Ademais, a Taxonomia de Finanças Sustentáveis da União Europeia considera as atividades de geração de energia térmica através de biomassa, florestamento e reflorestamento, e de gestão e manutenção de florestas como substanciais para a mitigação de mudanças climáticas.</p> <p><b>Nível de alinhamento com as melhores práticas no GBP1:</b> o nível de alinhamento do estabelecido no Framework para o GBP 'Uso de Recursos' foi considerado como confortável. A lacuna identificada é a possibilidade de destinação parcial dos recursos para OPEX.</p>
<p>2 Processo para seleção e avaliação de projetos</p> 	<p><b>Alinhamento com estratégia do emissor:</b> Atualmente, 100% da receita da empresa advém de projetos de geração de energia térmica que substituem combustíveis fósseis por biomassa. A empresa tem a missão de “prover soluções de geração de energia com fontes renováveis, criando valor econômico crescente e de longo prazo”, a visão de “ser protagonista na migração do modelo energético baseado em combustíveis fósseis para outro sustentado em combustíveis renováveis” e tem a sustentabilidade dentre seus valores. Dessa forma, a substituição de combustíveis carbono intensivos e a redução de emissões de gases de efeito estufa associada é intrínseca à estratégia da empresa. Vale mencionar que a ComBio é uma Empresa B certificada, indicando que busca de maneira estruturada causar impacto socioambiental positivo em suas operações e conduta.</p> <p><b>Crterios de avaliação dos projetos:</b> a gestão dos impactos ambientais da geração de energia térmica da empresa foi avaliada em três frentes principais:</p> <p>i) <b>Mitigação de mudanças climáticas:</b> A CBI Taxonomy estabelece que projetos de geração de energia térmica a partir de biomassa devem proporcionar reduções de emissões acima de 80% para serem considerados</p>


<sup>9</sup> Disponível em: <http://info.sitawi.net/naopercaessebond>


	<p>elegíveis. Em relação às reduções de emissões de GEE geradas em decorrência das atividades da empresa, vale mencionar que, dos 7 projetos em operação com caldeiras próprias, 4 fizeram a substituição de óleo BPF por biomassa, e 3 fizeram a substituição de gás natural por biomassa. Para um dos projetos de substituição de óleo BPF (Três Marias/MG), foi realizado cálculo auditado pela Earthood Services para quantificação da redução de emissões<sup>10</sup>. Este concluiu, baseado em dados do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, da sigla em inglês) e na quantidade de vapor gerada anualmente, que houve uma redução em emissões de <b>87%</b>. Baseado nesses cálculos, com o objetivo de estabelecer uma <i>proxy</i> para os demais projetos de substituição do óleo BPF, conclui-se que a cada tonelada de vapor gerada com biomassa pela substituição de óleo BPF há uma redução de emissões de aproximadamente 0,22 toneladas de carbono equivalente. Usando essa <i>proxy</i> nos 4 projetos de substituição de óleo BPF, calculou-se que, por ano, são evitadas emissões de <b>177,3 mil tCO<sub>2</sub>e</b>. Já em relação aos projetos advindos do gás natural, também com o objetivo de estabelecimento de <i>proxies</i> para realização de cálculos aproximados, o IPCC<sup>11</sup> define que o fator de emissões do gás é de 56.100 kgCO<sub>2</sub>/TJ, que é 28% menor do que o de óleo BPF (77.400 kgCO<sub>2</sub>/TJ). Dessa forma, proporcionalmente, pode-se estimar que a substituição do gás natural para biomassa pode gerar reduções de emissões de <b>82%</b>, e que por tonelada de vapor gerada com biomassa pela substituição de gás natural há uma redução de emissões de aproximadamente 0,16 toneladas de carbono equivalente. Usando essa <i>proxy</i> nos 3 projetos de substituição de gás natural, calculou-se que, por ano, são evitadas emissões de <b>276,8 mil tCO<sub>2</sub>e</b>. Mais informações a respeito do cálculo realizado estão apresentadas no <a href="#">Anexo III</a>. Dessa forma, as reduções de emissões proporcionadas estão acima de 80%. Vale ressaltar que, como os cálculos apresentados são apenas estimativas, é provável que cálculos mais precisos (que estão sendo elaborados pela companhia com apoio externo especializado) representem <b>reduções mais altas</b>.</p> <p>A eficiência das caldeiras a biomassa varia entre <b>80% e 87%</b> a depender do projeto. De acordo com a CBI Taxonomy, projetos de geração de energia térmica a partir de biomassa devem atingir eficiência energética mínima de 80%.</p> <p><b>ii) Originação da matéria prima:</b> De acordo com a CBI Taxonomy, a matéria prima usada na geração de energia térmica a partir de biomassa deve ter origem 'sustentável'. Em relação a matéria prima de madeira, a biomassa cultivada não é considerada elegível.</p> <p>Para a seleção de fornecedores de biomassa, a empresa informou que para a matéria prima florestal, há a verificação do terreno em cartórios para validar se a área não está embargada ou se não é garantia de outra operação, e é realizada diligência ambiental com consulta às listas do Ministério do Meio Ambiente para exclusão de áreas sobrepostas com áreas protegidas. A empresa também não compra de áreas que foram desmatadas a partir de 2010 (verificação realizada através do Google</p>
--	---

<sup>10</sup> Disponível em: <https://registry.terra.org/app/projectDetail/VCS/1804>

<sup>11</sup> [http://www.ipccnggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/2\\_Volume2/V2\\_2\\_Ch2\\_Stationary\\_Combustion.pdf](http://www.ipccnggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/2_Volume2/V2_2_Ch2_Stationary_Combustion.pdf)




	<p>Earth Pro). Até então não era realizada verificação dos fornecedores frente a lista suja do trabalho escravo do Ministério da Economia, mas a empresa se compromete a passar a fazer essa verificação como critério de exclusão. Nos estados da Amazônia Legal, quando é realizada compra de cargas de madeira de reflorestamento, são consultadas as guias florestais e são seguidos todos os procedimentos de recebimento e baixa da guia. Nessas localidades também é realizada visita aos fornecedores como parte do critério de seleção.</p> <p>A matéria prima advinda de florestas geridas pela própria empresa contará com certificação <b>Forest Stewardship Council (FSC)</b>.</p> <p>Para a matéria prima não florestal, a priorização é a utilização de resíduos de atividades agrícolas ou industriais. Nesses casos, é priorizada a compra direta da origem (sem intermediários), e também são realizadas visitas aos potenciais fornecedores, nas quais são discutidos aspectos como volume gerado, saúde financeira do fornecedor e pagamentos. Também existe uma análise por parte do responsável pela visita ao observar localização, estrutura física do local, organização, utilização adequada de equipamentos de proteção, qualidade do material a ser disponibilizado, entre outros.</p> <p>O <a href="#">Anexo IV</a> faz uma descrição da origem da biomassa atualmente utilizada.</p> <p><b>iii) Emissões atmosféricas:</b> A empresa faz o monitoramento de emissões atmosféricas em 7 das 8 caldeiras (as 7 que são de sua propriedade), conforme exigido pelo órgão ambiental. Vale mencionar que todas as unidades estão em conformidade com o licenciamento ambiental, e com as emissões atmosféricas dentro do exigido pela legislação. Detalhes dessa análise estão apresentados no <a href="#">Anexo V</a>.</p> <p><b>Nível de alinhamento com as melhores práticas no GBP2:</b> o nível de alinhamento do estabelecido no Framework para o GBP 'Processo para seleção e avaliação de projetos' foi considerado como confortável, pois está parcialmente alinhada com o previsto na CBI Taxonomy.</p>
<p>Gestão de recursos</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conforme mencionado acima, para fins de rotulagem verde da operação, constituem 'uso de recursos', investimentos já realizados e a serem realizados, nomeadamente: destinação dos R\$ 150 milhões a reembolso de CAPEX dos últimos 24 meses (19% do valor da emissão) e gastos futuros (81% do valor da emissão). A emissão terá prazo de 7 anos.</li> <li>- Em relação a reembolsos dos últimos 24 meses, estes somam R\$ 28,5 milhões e correspondem a gastos com a instalação da caldeira do projeto Piracicaba, 100% CAPEX.</li> <li>- Em relação a gastos futuros, estes somarão R\$ 121,5 milhões e correspondem a 20% dos gastos previstos com novos contratos (R\$ 600 milhões). A empresa estima realizar os gastos em até 24 meses.</li> <li>- Caso os novos contratos previstos não se concretizem, a empresa direcionará os recursos para gastos (aquisição de florestas prontas e/ou plantio) associados a florestas plantadas de eucalipto ou outras espécies exóticas que servirão de matéria prima para as plantas de geração de energia térmica. Estima-se que os gastos associados com as florestas plantadas pela empresa sejam de R\$ 40 milhões por ano pelos próximos 7 anos. Ou seja, nesse cenário os recursos seriam alocados em um prazo de 3 anos.</li> <li>- A emissão possui cláusulas de vencimento antecipado não automático caso haja não-renovação, cancelamento, revogação ou</li> </ul>


	<p>suspensão das autorizações, concessões, subvenções, alvarás ou licenças, inclusive as ambientais, exigidas para o regular exercício das atividades desenvolvidas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Os recursos poderão ter investimentos temporários em fundos de renda fixa DI. Esses instrumentos não representam risco significativo de financiamento de atividades prejudiciais ao clima.</li> <li>- Os investimentos e gastos da ComBio não foram objeto de outras emissões rotuladas.</li> </ul> <p><b>Nível de alinhamento com as melhores práticas no GBP3:</b> o nível de alinhamento do estabelecido no Framework para o GBP 'Gestão de recursos' foi considerado como Confortável. Os recursos não serão segregados em contas específicas.</p>
<p>Relato</p>  <p>Liderança</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O presente parecer será divulgado pela empresa de forma pública.</li> <li>- A empresa está comprometida em reportar anualmente e publicamente, até a maturidade da emissão, a respeito dos benefícios ambientais do projeto e da alocação de recursos em seu website, com os seguintes indicadores: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Volume de recursos alocados (R\$ e %)</li> <li>- Instrumentos financeiros onde foram mantidos os recursos temporariamente não alocados;</li> <li>- Energia gerada (GJ);</li> <li>- Redução na emissão de GEE (tCO2e e %);</li> <li>- Florestas plantadas pela empresa (ha);</li> <li>- Florestas plantadas pela empresa com certificação FSC (ha e % do total).</li> </ul> </li> <li>- As declarações financeiras da empresa serão auditadas anualmente por um auditor dentre KPMG, PwC, E&amp;Y e Deloitte e enviadas ao agente fiduciário.</li> <li>- O cumprimento dos compromissos aqui descritos também será verificado pela SITAWI em até 24 meses após a emissão.</li> </ul> <p><b>Nível de alinhamento com as melhores práticas no GBP4:</b> o nível de alinhamento do estabelecido no Framework para o GBP 'Relato' foi considerado como liderança.</p>

- Análise da empresa (seção 4)

Análise	Descrição
Performance ASG	A ComBio possui práticas ASG adequadas e <i>know how</i> técnico de suas atividades. Sendo assim, concluímos que a empresa tem plena capacidade de medir, prevenir, mitigar e compensar riscos e sustentar as condicionantes que a permitem receber recursos de um Título Verde.
Controvérsias ASG	Não foram identificados casos controversos em seu histórico recente.
Conclusão	Dessa maneira, consideramos a empresa apta a gerir e mitigar riscos ASG de suas operações.

#### Equipe técnica responsável

  
**Isabela Coutinho**  
Consultora ESG  
[icoutinho@sitawi.net](mailto:icoutinho@sitawi.net)

  
**Gustavo Pimentel**  
Revisor e Controle de  
Qualidade  
[gpimentel@sitawi.net](mailto:gpimentel@sitawi.net)

Rio de Janeiro, 01/10/2021

### 3. Performance Socioambiental do Emissor

A ComBio iniciou suas operações em 2008 e atua desenvolvendo projetos de geração de energia térmica no segmento industrial a partir de biomassa. A empresa possui caldeiras nos estados de São Paulo, Rio Grande do Sul, Pará, Minas Gerais e opera uma caldeira no Maranhão, e atua promovendo a migração da matriz energética fóssil para renovável, sem exigir investimento por parte do cliente, com cobranças apenas a partir do volume de energia térmica consumida, promovendo desta forma a redução de custos associados ao vapor e de emissões de GEE.

As operações da empresa consistem nas seguintes etapas:

- 1) Instalação da Caldeira: O cliente cede em comodato terreno onde a ComBio instala a caldeira e demais equipamentos.
- 2) Suprimento de Biomassa: A ComBio fica responsável pelo suprimento da biomassa (resíduos/produtos de atividades agrícolas e de reflorestamento), sendo utilizados atualmente caroço de açaí, cavaco de madeira, casca de arroz, pó de serra, cavaco reciclado, resíduo florestal e outros. Parte da matéria prima advém de florestas de eucalipto geridas pela empresa, que contarão com certificação FSC.
- 3) Armazenamento e Distribuição: O material é processado e depositado em armazéns próximos à caldeira. Um sistema de alimentação com esteiras leva a biomassa até a fornalha da caldeira, onde ocorre a combustão.
- 4) Geração do Vapor: Na caldeira, o combustível é queimado com ar pré-aquecido, trocando calor por radiação e convecção com a água, que se transforma em vapor saturado para processo ou superaquecido para uma turbina.
- 5) Entrega do Produto: O vapor segue por tubulação até o ponto de distribuição de vapor do cliente. A caldeira que antes era utilizada pode ficar mantida como “back-up”, aumentando a disponibilidade do site.
- 6) Aproveitamento dos Resíduos: As emissões geradas pela queima da biomassa (material particulado) são captadas por um sistema de filtragem. As cinzas captadas atualmente são utilizadas para produção fertilizantes orgânicos, compostagem, horta, blendagem e coprocessamento para fabricação de matéria-prima para cimento e metais. Além disso a área de Pesquisa & Desenvolvimento estuda constantemente oportunidades de destinação das cinzas, como, por exemplo utilização das cinzas como matéria prima de tijolos em parceria que está andamento em parceria com uma universidade.
- 7) Controle Operacional: O processo de produção de vapor é automatizado e acompanhado nas salas de controle instaladas em cada unidade. Os parâmetros da caldeira podem ser monitorados à distância pelo cliente.

A seguir, são apresentados os principais aspectos relacionados à performance ASG da ComBio.

- **Aspecto Ambiental**

A ComBio, conforme relatado pela mesma, não possui políticas socioambientais formalizadas, no entanto, tem práticas como: gestão das emissões atmosféricas de material particulado; destinação correta das cinzas geradas no processo de queima; procedimentos de saúde e segurança; monitoramento e elaboração anual de inventário de emissões.

A empresa possui certificação “**Empresa B**”<sup>12</sup>, obtida em 2014, sendo uma das primeiras empresas do ramo industrial a se certificar no Brasil. A certificação atesta que a organização atende padrões do modelo de negócios em desenvolvimento social e ambiental com o objetivo solucionar problemas socioambientais. A empresa também foi reconhecida como B Corp de melhor desempenho em 2015, 2016, 2018, 2019 e 2021 por criar impacto por meio de seu negócio, na categoria meio ambiente, estando entre 5% principais globais na sua categoria avaliada por faixa de tamanho (indicador colaboradores). O prêmio Best for the World é concedido anualmente, pelo **B Lab**, ONG responsável pela certificação das empresas B, ao qual divulga uma lista com as melhores empresas para o mundo nas cinco áreas que são analisadas no processo de certificação.

A empresa não possui Relatório de Sustentabilidade, mas está elaborando seu primeiro relatório referente ao ano de 2020 que será um documento piloto para divulgação interna. A partir de 2022 (ano base 2021), o documento será público e auditado por uma terceira parte independente. Vale ressaltar que a ComBio publica seu Inventário de Emissões de GEE desde 2016 (ano inventariado) no **Registro Público de Emissões do Programa Brasileiros GHG Protocol**<sup>13</sup>, com Selo Ouro<sup>14</sup>.

A ComBio é signatária do **Pacto Global**<sup>15</sup> desde 2014, que tem em seus dez princípios, o apoio à abordagem preventiva aos desafios ambientais e ao desenvolvimento de iniciativas que promovam uma maior responsabilidade ambiental. A empresa diz se comprometer com a ODS 7 “Energia renovável e acessível”, ODS 9 “Indústria, inovação e infraestrutura”, ODS 12 “Consumo e Produção Responsáveis” e ODS 13 “Ação contra mudança global do clima”.

De acordo com relato da própria empresa, a respeito de incidentes ocorridos em seu histórico de operações, foi relatado um princípio de incêndio na geração de vapor, na unidade de Alumínio em 2020. A ocorrência aconteceu no silo horizontal da caldeira e nas esteiras transportadoras. Após o ocorrido a empresa instalou dispositivos automáticos de resfriamento das mangueiras para evitar superaquecimento.

Em relação ao licenciamento ambiental e gestão de emissões atmosféricas dos projetos de geração de energia térmica, estes estão escritos no [Anexo V](#).

- **Aspecto Social**

No âmbito social, a ComBio possui um **Código de Conduta**, documento norteador dos relacionamentos interno e externo, sejam eles com clientes, parceiros, concorrentes, fornecedores, acionistas, órgãos públicos, imprensa, instituições financeiras e sociedade em geral. O documento reúne as principais orientações para o direcionamento dos interesses da empresa. Este código apresenta ainda uma estrutura do que se considera ser um comportamento responsável, ético e esperado de todos os integrantes da empresa.

O documento apresenta as premissas básicas que devem ser observadas por colaboradores da empresa, vetando dessa forma atos como assédio, abuso de poder, trabalho infantil ou escravo, condições degradantes de trabalho. O documento também prevê a garantia a liberdade de associação. No que tange a diversidade, a empresa considera inaceitável qualquer ato de discriminação e preconceito, seja ela por raça, cor, sexo, religião, nacionalidade, condição econômica ou orientação sexual.

<sup>12</sup> <https://www.sistemabbrasil.org/empresas-b>

<sup>13</sup> <https://www.registropublicodeemissoes.com.br/participantes/1049>

<sup>14</sup> Inventários completos e verificados por terceira parte acreditada pelo INMETRO

<sup>15</sup> <https://www.unglobalcompact.org/what-is-gc/participants/45481-ComBio-Energia-SA>

Com relação a comunidade externa, a ComBio afirma planejar formas de implantar um plano de ação mais próximo das comunidades locais com o intuito de implementar projetos e apoiar o desenvolvimento local da região.

Com relação aos colaboradores portadores de deficiência (PcD), a empresa ainda descreve em seu Código que os colaboradores contratados com necessidades especiais devem ter acesso a toda a infraestrutura e equipamento necessários para execução do seu trabalho. Atualmente a empresa não conta com funcionários PcD em seu quadro, estando abaixo da proporção exigida pela legislação. A empresa informou que busca contratar funcionários PcD para se adequar.

Atualmente, a empresa conta com 18,7% do seu quadro geral ocupado por mulheres, e 19% de cargos de liderança ocupados por mulheres (considerando gerentes, supervisoras e coordenadoras).

A empresa possui ainda programas internos de treinamento dos colaboradores, sendo o levantamento de treinamentos necessários realizado pelo RH e gestores. Estes podem incluir treinamentos como oratória, foco, liderança, inteligência emocional e outros. Além disso, todos os colaboradores realizam o treinamento de integração em seus primeiros dias de trabalho.

Quanto a temática de segurança dos colaboradores, a ComBio fornece equipamentos e infraestrutura necessários ao desempenho seguro de cada função, e o uso de equipamentos de proteção é obrigatório.

Em relação a fornecedores, além das informações já trazidas na seção 'Opinião', a empresa conta com Política de Gestão de Suprimentos, que está atualmente em revisão e estabelece o sistema de compra de materiais e serviços, com os responsáveis por cada etapa do processo. As questões de saúde e segurança são monitoradas e há um projeto de nove meses em andamento sobre Cultura de Segurança em andamento na ComBio.

- **Aspecto de Governança Corporativa**

A ComBio conta atualmente (agosto/2021) com 415 funcionários. Em seu **Código de Conduta** são estabelecidas definições para situações em que há conflito de interesses, para evitar esse tipo de situação. O documento também formaliza que, em relação a corrupção, seja ela ativa ou passiva e qualquer tipo de favorecimentos, direto ou indireto, são considerados inadmissíveis, levando a consequências correspondentes com a infração.

Ainda neste documento, a ComBio afirma seu compromisso de prezar pela excelência sua gestão. As suas ações pautadas pela boa comunicação e transparência nas relações com os acionistas. Quanto aos registros contábeis da empresa seguem de acordo com a legislação, princípios contábeis e políticas internas da empresa, garantindo a transparência e segurança de informação.

A ComBio firmou uma parceria com a Contato Seguro, uma empresa terceirizada e isenta, para a implementação de seu Canal de Ética, por meio do qual é possível esclarecer dúvidas, compartilhar relatos de condutas antiéticas ou incoerentes/denúncias e encaminhar sugestões. Uma equipe especializada da Contato Seguro receberá as ligações ou as mensagens via este website, fará uma primeira análise antes de direcionar os relatos para o ponto focal da empresa.<sup>16</sup>

- **Pesquisa de Controvérsias ASG**

---

<sup>16</sup> <https://www.contatoseguro.com.br/combio>

Foi realizada uma pesquisa de controvérsias que tenham gerado repercussão negativa na mídia ou mesmo internamente na ComBio, e não foram identificados casos.

Por meio dessa análise, concluímos que a ComBio possui práticas ASG adequadas e *know how* técnico de suas atividades. Sendo assim, concluímos que a empresa tem plena capacidade de medir, prevenir, mitigar e compensar riscos e sustentar as condicionantes que a permitem receber recursos de um Título Verde.

# Green Bond Principles Form

## Green Bond / Green Bond Program

### External Review Form

#### Section 1. Basic Information

**Issuer name:** Combio Energia S.A. ("ComBio")

**Review provider's name:** SITAWI

**Completion date of this form:** 01/October/2021

**Publication date of review publication:** October/2023 (estimated)

#### Section 2. Review overview

##### SCOPE OF REVIEW

The review assessed the following elements and confirmed their alignment with the GBPs:

- |  |  |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Use of Proceeds        | <input checked="" type="checkbox"/> Process for Project Evaluation and Selection |
| <input checked="" type="checkbox"/> Management of Proceeds | <input checked="" type="checkbox"/> Reporting                                    |

##### ROLE(S) OF REVIEW PROVIDER

- |   |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Consultancy (incl. 2nd opinion) | <input type="checkbox"/> Certification |
| <input type="checkbox"/> Verification                               | <input type="checkbox"/> Rating        |
| <input type="checkbox"/> Other (please specify):                    |  |

##### EXECUTIVE SUMMARY OF REVIEW

According to SITAWI, ComBio's Green Agri ABS (Green CRA) issuance is aligned with the Green Bonds Principles and thus eligible to market as a Green Bond. The proceeds will be directed to investments in ComBio's bioenergy generation, which uses residual and cultivated biomass and substitutes fossil fuels in industrial boilers.

#### Section 3. Detailed review

##### 1. USE OF PROCEEDS

**Overall comment on section:** The Agribusiness Receivables Certificates (CRA) to be issued are backed by Agribusiness Credit Rights. The securitization term sheet establishes its use of proceeds as investments and operating costs, for steam generation and electric energy cogeneration with biomass for ComBio's clients from the agribusiness segment - the reimbursement of costs and expenses incurred before the issuance is not allowed. For the purpose labeling the operation as a green bond, the eligible 'use of proceeds' includes investments made prior to the issuance and those that will be made according to the projects described as follows:

The proceeds will be allocated to reimbursements 19% of total amount) of the last 24 months and future expenses (81% of total amount) with CAPEX for the installation of thermal energy generation plants from biomass within industrial units.

Currently the company has 8 projects in operation inside industrial units of clients, 7 of which with their own boilers. The feedstock used as biomass for thermal energy generation has 3 origins:

(i) Residues from agricultural and reforestation activities: wood chips, eucalyptus bark, orange tree chips, processed wood chips, sugarcane bagasse, lignin, rice husk, palm nuts, acai kernel, sawdust and forest chips.

ii) Biomass from "stranded" forests: use of eucalyptus from areas that will not be used for another purpose. The company cleans the area, and it can later be used for another crop.

iii) Eucalyptus cultivated by ComBio in leased areas

The portion allocated to future expenses depends on the signing of contracts with new clients. If these do not follow through, the company will allocate the proceeds to the purchase of feedstock for thermal energy generation (OPEX), including the management of its eucalyptus forests planted for this purpose.

**Use of proceeds categories as per GBP:**

- |  |  |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Renewable energy   | <input type="checkbox"/> Energy efficiency   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Pollution prevention and control   | <input checked="" type="checkbox"/> Sustainable management of living natural resources |
| <input checked="" type="checkbox"/> Terrestrial and aquatic biodiversity conservation  | <input type="checkbox"/> Clean transportation  |
| <input type="checkbox"/> Sustainable water management  | <input type="checkbox"/> Climate change adaptation                                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> Eco-efficient products, production technologies and processes  | <input type="checkbox"/> Other ( <i>please specify</i> ):                              |
| <input type="checkbox"/> Unknown at issuance but currently expected to conform with GBP categories, or other eligible areas not yet stated in GBPs |  |

**2. PROCESS FOR PROJECT EVALUATION AND SELECTION**

**Overall comment on section (if applicable):** The objective of the issuance is to make investments towards renewable energy generation, substituting fossil feedstock. The company's practices were assessed according to the CBI Taxonomy (heat generation facilities). We concluded that ComBio has a robust process for project evaluation and selection, but a specific gap was identified regarding the CBI Taxonomy Criteria, namely the use of woody biomass.

**Evaluation and selection**

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Defined and transparent criteria for projects eligible for Green Bond proceeds      | <input type="checkbox"/> Documented process to determine that projects fit within defined categories |
| <input checked="" type="checkbox"/> Summary criteria for project evaluation and selection publicly available | <input type="checkbox"/> Other ( <i>please specify</i> ):  |



## Information on Responsibilities and Accountability

- Evaluation / Selection criteria subject to external advice or verification
- In-house assessment
- Other (*please specify*):

### 3. MANAGEMENT OF PROCEEDS

**Overall comment on section (if applicable):** The issuance amounts to R\$ 150 million. Part of the proceeds will be used to reimburse investments from the last 24 months (19%) and part to fund future investments (81%).  
Regarding reimbursements, these amount to R\$ 28.5 million and correspond to expenses with the installation of the boiler of the Piracicaba project, 100% CAPEX.  
Regarding future expenses, these amount to R\$ 121.5 million and correspond to 20% of the expenses foreseen with new contracts (R\$ 600 million). The company expects to make these expenditures in up to 24 months.  
If the new contracts do not follow through, the company will allocate the proceeds to expenditures associated with their eucalyptus planted forests that will serve as feedstock for thermal energy generation plants. The expenses associated with the forests are estimated at R\$ 40 million per year for the next seven years. In this scenario, the proceeds would be allocated in up to 3 years.  
ComBio has never issued a green/climate/sustainable bonds to finance its activities and investments.

#### Tracking of proceeds:

- Green Bond proceeds segregated or tracked by the issuer in a systematic manner
- Disclosure of intended types of temporary investment instruments for unallocated proceeds
- Other (*please specify*):

#### Additional disclosure:

- Allocations to future investments only
- Allocations to both existing and future investments
- Allocation to individual disbursements
- Allocation to a portfolio of disbursements
- Disclosure of portfolio balance of unallocated proceeds
- Other (*please specify*):

### 4. REPORTING

**Overall comment on section (if applicable):** The company is committed to report annually and publicly, until the maturity of the issuance, regarding the environmental benefits of the project and the allocation of proceeds on its website, with the following indicators: generated energy (GJ); reduction in GHG emissions (tCO<sub>2</sub>e and %); forests planted by the company (ha); forests planted by the company with FSC certification (ha and % of total). The issuance commitments will be verified by SITAWI within 24 months after the operation.

#### Use of proceeds reporting:

- Project-by-project
- On a project portfolio basis

Linkage to individual bond(s)

Other (*please specify*):

**Information reported:**

Allocated amounts

GB financed share of total investment

Other (*please specify*):

**Frequency:**

Annual

Semi-annual

Other:

**Impact reporting:**

Project-by-project

On a project portfolio basis

Linkage to individual bond(s)

Other (*please specify*):

**Frequency:**

Annual

Semi-annual

Other (*please specify*):

**Information reported (expected or ex-post):**

GHG Emissions / Savings

Energy Savings

Other ESG indicators: *generated energy (GJ); forests planted by the company (ha); forests planted by the company with FSC certification (ha and % of total).*

**Means of Disclosure**

Information published in financial report

Information published in sustainability report

Information published in ad hoc documents

Company's website

Reporting reviewed (*if yes, please specify which parts of the reporting are subject to external review*):

Where appropriate, please specify name and date of publication in the useful links section.

**USEFUL LINKS** (*e.g. to review provider methodology or credentials, to issuer's documentation, etc.*)

<https://combioenergia.com.br/>

**ABOUT ROLE(S) OF REVIEW PROVIDERS AS DEFINED BY THE GBP**

(i) Consultant Review: An issuer can seek advice from consultants and/or institutions with recognized expertise in environmental sustainability or other aspects of the issuance of a Green Bond, such as the establishment/review of an issuer's Green

Bond framework. “Second opinions” may fall into this category.

- (ii) Verification: An issuer can have its Green Bond, associated Green Bond framework, or underlying assets independently verified by qualified parties, such as auditors. In contrast to certification, verification may focus on alignment with internal standards or claims made by the issuer. Evaluation of the environmentally sustainable features of underlying assets may be termed verification and may reference external criteria.
- (iii) Certification: An issuer can have its Green Bond or associated Green Bond framework or Use of Proceeds certified against an external green assessment standard. An assessment standard defines criteria, and alignment with such criteria is tested by qualified third parties / certifiers.
- (iv) Rating: An issuer can have its Green Bond or associated Green Bond framework rated by qualified third parties, such as specialized research providers or rating agencies. Green Bond ratings are separate from an issuer’s ESG rating as they typically apply to individual securities or Green Bond frameworks / programmes.

## Anexo I - Método

A análise da SITAWI é baseada em uma metodologia proprietária, fundamentada em standards reconhecidos internacionalmente. Ela é composta de duas etapas:

- 1) Avaliação da Emissão – avaliar se a aplicação dos recursos possui potencial de impacto ambiental positivo, condizente com a condição de Título Verde. Para isso, comparamos a emissão aos quatro componentes dos *Green Bond Principles (GBP)*.
  - Uso dos Recursos (Use of Proceeds): propósito da emissão e alinhamento desse com as categorias dos Green Bond Principles e da Climate Bonds Taxonomy;
  - Processo de Seleção e Avaliação de Projetos (Process for Project Evaluation and Selection): garantia de benefícios ambientais associados;
  - Gestão dos Recursos (Management of Proceeds): procedimento para gestão financeira dos recursos captados, para garantir a destinação para atividades elegíveis como verdes;
  - Relato (Reporting): Divulgação de informações sobre controle e alocação de recursos, bem como dos impactos positivos esperados das operações financiadas com os recursos.
- 2) Performance ASG da Empresa – avaliamos a empresa operadora do projeto de acordo com melhores práticas de sustentabilidade por meio de standards reconhecidos internacionalmente, como GRI<sup>17</sup> e outros. Nesse contexto, os principais aspectos analisados são:
  - Políticas e práticas para medição, prevenção, mitigação e compensação dos riscos ASG de suas atividades;
  - Contribuição da empresa para o desenvolvimento sustentável e mitigação das mudanças climáticas;
  - Controvérsias<sup>18</sup> que a empresa está envolvida.

### Legendas

#### Nível da Asseguração

##### Níveis de asseguração

Níveis de asseguração	
<b>Razoável</b>	Uma avaliação na qual o risco de asseguração é aceitavelmente baixo dentro das circunstâncias do engajamento realizado. A conclusão é expressa de uma forma que transmite a opinião do profissional sobre o resultado da avaliação em relação aos critérios observados.
<b>Limitado</b>	Uma avaliação na qual o risco de asseguração do engajamento realizado é maior do que para um nível de asseguração razoável, porém ainda assim capaz de embasar os principais argumentos utilizados na análise.

#### Nível de performance do projeto/empresa

●●●● Superior

<sup>17</sup> <https://www.globalreporting.org/Pages/default.aspx>

<sup>18</sup> O conceito de controvérsia é baseado na publicação "CONTROVÉRSIAS ASG 2017" (<https://www.sitawi.net/publicacoes/controversias-asg-2017/>). Que define controvérsias como fatos divulgados em veículos de mídia, manifestações de outros grupos de interesse, como grupos de trabalhadores e movimentos sociais, bem como decisões de órgãos fiscalizadores e reguladores.

A empresa ou o projeto possui as melhores práticas naquela dimensão, se tornando referência para outras empresas no desempenho ASG por meio da busca de inovação e melhoria contínua, contribuindo assim de maneira relevante para o desenvolvimento sustentável, inclusive com compromissos de manter essa contribuição no longo prazo.

●●●○ Confortável

O projeto ou a empresa cumpre os requisitos mínimos de conformidade com a legislação no tema específico, além de estar alinhado com padrões internacionais de sustentabilidade (ex: IFC Performance Standards e GRI), contribuindo de forma ampla para o desenvolvimento sustentável.

●●○○ Satisfatório

O projeto ou a empresa cumpre os requisitos mínimos de conformidade com a legislação no tema específico.

●○○○ Insuficiente

O projeto ou a empresa não cumpre os requisitos mínimos de conformidade com a legislação no tema específico.

○○○○ Crítico

A empresa ou projeto não apresenta evidências de seu desempenho na dimensão específica.

## Controvérsias

*Nível de Severidade e Responsividade relacionado a controvérsias*

### Nível de Severidade

<b>Pouco Significativo</b>	Descumpra a lei e/ou afeta negativamente os <i>stakeholders</i> , mas não causa danos ou causa dano mínimo que não necessitam de remediação.
<b>Significativo</b>	Descumpra a lei e/ou afeta negativamente os <i>stakeholders</i> , sendo o nível de dificuldade e custo de remediação medianos.
<b>Crítico</b>	Descumpra a lei e afeta negativamente os <i>stakeholders</i> , sendo os danos irremediáveis ou com remediação difícil ou custosa.

### Responsividade

<b>Proativa</b>	Além da empresa agir de maneira remediativa diante de uma controvérsia, ela adota medidas que vão além da sua obrigação. Adicionalmente, a empresa realiza procedimentos sistemáticos para evitar que o problema ocorrido se repita.
<b>Remediativa</b>	A empresa realiza as ações necessárias para correção dos danos e se comunica adequadamente com os <i>stakeholders</i> impactados.
<b>Defensiva</b>	A empresa realiza ações insuficientes para correção dos danos ou emite comunicado sem realização de ações corretivas.
<b>Não-responsiva</b>	Não há qualquer ação ou comunicação da empresa em relação à controvérsia.

## **Anexo II – Benefícios ambientais do manejo florestal de florestas exóticas**

### **O setor florestal pode evitar o desmatamento ilegal e promover a conservação da biodiversidade**

O setor florestal é estratégico para o esforço de combate ao desmatamento, fortalecendo o cumprimento do Código Florestal e compensando emissões associadas ao desmatamento através do manejo sustentável, com ciclos de plantio e colheita renováveis, e pelo reflorestamento de áreas antropizadas por atividades agropecuárias ou extrativistas. Esse tipo de produção florestal também contribui para a manutenção da biodiversidade na área e impede o avanço de atividades com potencial de desmatamento, como a extração ilegal de madeira e agropecuária extensiva. Para cada hectare de floresta plantada para fins comerciais, o setor florestal destina 0,7 hectare à conservação em Áreas de Preservação Permanente (APPs), áreas de Reserva Legal (RL) e áreas de Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), contribuindo diretamente para a conservação da biodiversidade local (IBÁ, 2018b).

### **O desmatamento é uma das principais fontes de emissões de GEE e perda de biodiversidade no Brasil**

A mudança de uso da terra e florestas representaram 44% das emissões totais de gases de efeito estufa (GEE) no Brasil em 2018, a maior fonte de emissão do país. Isso representa uma queda significativa desde 2003, quando essas emissões representavam 77% do total de emissões nacionais, porém ainda é uma proporção significativa. As mudanças climáticas, intensificadas pela concentração desses gases na atmosfera, têm graves consequências ambientais, com potencial de afetar ciclos hidrológicos, incidência de precipitação, frequência de incêndios, entre outros efeitos adversos. Esses efeitos têm potencial de impacto negativo em diversos setores econômicos, além do aumento da vulnerabilidade social.

### **O desmatamento também intensifica a perda de biodiversidade**

O Brasil é um dos países de maior biodiversidade do mundo, concentrando aproximadamente 10% de toda a biota global. Atividades extrativistas e agropecuárias resultam na intensificação do desmatamento de florestas nativas. A antropização de florestas para fins comerciais, prática comum no setor agropecuário, representa uma ameaça à biodiversidade.<sup>19</sup>

### **Florestas têm potencial de sequestro de emissões de carbono**

O sequestro florestal de carbono, que ocorre através do ciclo de vida das árvores, contribui para a mitigação do efeito estufa. O Brasil possui aproximadamente 7,84 milhões de hectares de florestas plantadas, que estocam por volta de 1,7 bilhão de tCO<sub>2</sub>eq. O potencial de captura dessas florestas - e consequentemente do setor florestal - varia de acordo com a composição de espécies, idade, composição do solo, tipo de corte, entre outros elementos. Ademais, a produção madeireira possui autossuficiência energética para maior parte dos processos, atingindo níveis de emissão operacional de GEE relativamente baixos com a substituição de fontes fósseis por renováveis<sup>20</sup>.

### **A certificação da atividade florestal vem ganhando importância no setor**

Certificações florestais buscam promover a conservação ambiental e o desenvolvimento sustentável das florestas plantadas. Atualmente, 5,8 milhões hectares de florestas são certificados na modalidade manejo florestal no Brasil, quase 74% do total da área plantada. Essas certificações são atribuídas por organizações independentes, como o Forest Stewardship Council (FSC) e o Programa Nacional de Certificação Florestal (Cerflor), e incluem indicadores de monitoramento e manejo rígidos para promover uma atividade florestal ecologicamente

<sup>19</sup> [http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/Texto\\_Adicional\\_ConservacaoID-xNOKMLsupY.pdf](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/Texto_Adicional_ConservacaoID-xNOKMLsupY.pdf)

<sup>20</sup> <https://www.iba.org/mudancas-climaticas>

correta, socialmente justa e economicamente viável. <sup>21</sup> Esse tipo de certificação contribui para que o setor cumpra a legislação ambiental e acordos internacionais de melhores práticas, além de promover melhorias operacionais e de governança, diminuindo a pressão da exploração ilegal de madeira em florestas nativas. <sup>22</sup>.

---

<sup>21</sup> [http://iba.org/images/shared/Biblioteca/IBA\\_RelatorioAnual2017.pdf](http://iba.org/images/shared/Biblioteca/IBA_RelatorioAnual2017.pdf)

<sup>22</sup>

[http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/livros/livros/160812\\_livro\\_mudancas\\_codigo\\_florestal\\_brasileiro\\_c\\_ap13.pdf](http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/livros/livros/160812_livro_mudancas_codigo_florestal_brasileiro_c_ap13.pdf)

## Anexo III – Estimativa de redução de emissões

De acordo com o estudo realizada pela Sustainable Carbon Projetos Ambientais e auditado pela Earthood Services, disponível [online](#), na unidade da empresa em Três Marias (MG), para uma produção de 311.844 toneladas de vapor em 14 meses houve uma redução nas emissões de 87%, comparando a linha de base (79.727 tCO<sub>2</sub>e emitidas pelo óleo BPF) com a biomassa (evitando a emissão de 69.323 tCO<sub>2</sub>e). O cálculo incluiu emissões associadas ao transporte da biomassa, emissões fugitivas e ao consumo de combustíveis fósseis (caldeira de stand-by). Baseado nesse resultado, estimou-se que a cada tonelada de vapor produzida com biomassa em substituição a óleo BPF, são evitadas 0,22 tCO<sub>2</sub>e.

De acordo com o [IPCC](#), as intensidades de carbono da produção de vapor a partir de óleo BPF e gás natural são as apresentadas abaixo:

Matéria Prima	Índice de emissões (kgCO <sub>2</sub> e/TJ)
Óleo BPF	77.400
Gás Natural	56.100

Conforme apresentado, o gás natural tem o índice de emissões 28% menores que o óleo BPF. Vale mencionar que esse cálculo aproximado não considerou o poder calorífico do combustível. Usando esse dado como proxy, estimou-se que a cada tonelada de vapor produzida a partir da substituição de gás natural por biomassa, são evitadas 0,16 tCO<sub>2</sub>e. Considerando os valores estimados para redução de emissões por tonelada de vapor, foram estimadas as emissões evitadas de carbono para cada uma das 7 caldeiras próprias da empresa, conforme apresentado na tabela abaixo.

Unidade	Combustível substituído	Produção de valor por ano (ton)	Coeficiente de redução de emissões (tCO <sub>2</sub> e/t vapor)	Redução de emissões por ano (tCO <sub>2</sub> e)
Boituva (SP)	Gás Natural	130.000	0,16	20.800
Guaíba (RS)	Óleo BPF	72.000	0,22	15.840
Angatuba (SP)	Óleo BPF	324.000	0,22	71.280
Barcarena (PA)	Óleo BPF	120.000	0,22	26.400
Três Marias (MG)	Óleo BPF	290.000	0,22	63.800
Alumínio (SP)	Gás Natural	1.380.000	0,16	220.800
Piracicaba (SP)	Gás Natural	220.000	0,16	35.200
<b>Total</b>				<b>454.120</b>



## Anexo IV – Originação da matéria prima

Matéria Prima	Descrição da matéria prima	Descrição da originação	Resíduo/Produto ou Subproduto?	Usos alternativos para o material, caso não fosse usado pela empresa
Cavaco de madeira	Industrialização das árvores de reflorestamento (eucalipto e pinus)	Comprado de pequenos e grandes players do ramo de papel e celulose e/ou cultivado pela empresa e/ou advindo de fazendas que plantam eucalipto com o intuito de vender para setor de papel e celulose. O processo se dá pela aquisição ou arrendamento de áreas para plantio/cultivo/colheita	Produto ou resíduo (em florestas queimadas ou que já passaram da idade para produção de papel)	Queima para limpeza total do terreno
Casca de eucalipto	Resíduo da colheita de madeira para celulose ou resíduo industrial das plantas que produzem chapas de revestimento	Comprado de grandes players do ramo	Resíduo	Consumido para geração de energia térmica e elétrica ou queima
Cavaco de laranjeira	Erradicação dos pomares de laranjeira devido a necessidade de renovação do plantio e/ou doenças prejudiciais para a produtividade	Cítricas e empresas terceirizadas pelas cítricas que são responsáveis pela erradicação dessas árvores	Resíduo	Consumido para geração de energia térmica e elétrica ou queima
Finos	Pó da industrialização do cavaco de madeira	Comprado de grandes players do ramo de papel e celulose. Disponibilizado pelas indústrias de papel e celulose após o peneiramento do cavaco	Resíduo	Quando as empresas não conseguem vender, tentando aproveitar de alguma maneira no processo
Cavaco misto	50% cavaco e 50% serragem, resíduo das toras que atualmente são destinadas para produção de embalagens, móveis, cercas, entre outros	Comprado de serrarias regionais. Após a serragem da madeira, é gerado costaneiras e em seguida transformado em cavaco	Resíduo	Aterro sanitário ou descarte indevido
Cavaco de madeira processado	Industrialização das árvores de reflorestamento (eucalipto e pinus)	Comprado de pequenos e grandes players do ramo de papel e celulose e/ou cultivado pela empresa e/ou de fazendas que plantam eucalipto com o intuito de vender para setor de papel e celulose. O processo se dá pela aquisição ou arrendamento de áreas para plantio/cultivo/colheita	Produto ou resíduo (em florestas queimadas ou que já passaram da idade para produção de papel)	Queima para limpeza total do terreno
Cavaco de madeira reciclado	Resíduo das embalagens descartadas, móveis velhos, construção civil	Comprado de responsáveis pelo descarte legal de resíduos (empresas de gestão de resíduos)	Resíduo	Descarte em aterro
Bagaço de cana	Subproduto da extração do caule da cana para	Comprado de usinas do setor sucroenergético	Subproduto	É um subproduto com demanda por diferentes setores,

	produção de etanol e açúcar			como geração de energia elétrica
Lignina	Subproduto da extração da celulose e hemicelulose para produção de etanol de segunda geração	Comprado de usinas do setor sucroenergético e de celulose, a partir de processo para separação da lignina, que está dentro do bagaço da cana	Subproduto	É um subproduto com demanda por diferentes setores, como geração de energia elétrica
Casca de arroz	Resíduo do beneficiamento do arroz	Comprado das beneficiadoras/engenhos de arroz	Resíduo	Enterrado, queimado ou enviado para aterro
Caroço de açaí	Resíduo após a extração da polpa da fruta	Empresas que produzem a polpa concentrada do açaí.	Resíduo	Enterrado, queimado ou jogado em rios (podendo causar assoreamento <sup>23</sup> )
Cavaco de madeira eucalipto processado	Industrialização das árvores de reflorestamento (eucalipto e pinus)	Comprado de pequenos e grandes players do ramo de papel e celulose e/ou cultivado pela empresa e/ou fazendas que plantam eucalipto com o intuito de vender para setor de papel e celulose. O processo se dá pela aquisição ou arrendamento de áreas para plantio/cultivo/colheita.	Produto ou resíduo (em florestas queimadas ou que já passaram da idade para produção de papel)	Queima para limpeza total do terreno
Pó de serra	Resíduo das toras que atualmente são destinadas para produção de embalagens, móveis, cercas, entre outros.	Comprado de serrarias regionais. Após a serragem da madeira, é gerado costaneiras e em seguida transformado em cavaco	Resíduo	Aterro sanitário ou descarte indevido, também é usado como cama de granja
Cavaco florestal	Industrialização das árvores de reflorestamento (eucalipto e pinus)	Comprado de pequenos e grandes players do ramo de papel e celulose e/ou cultivado pela empresa e/ou fazendas que plantam eucalipto com o intuito de vender para setor de papel e celulose. O processo se dá pela aquisição ou arrendamento de áreas para plantio/cultivo/colheita	Produto ou resíduo (em florestas queimadas ou que já passaram da idade para produção de papel)	Queima para limpeza total do terreno

<sup>23</sup> <http://www.institutoventuri.org.br/ojs/index.php/firs/article/view/1685/955>

## Anexo V – Licenciamento ambiental e emissões atmosféricas

Localização	Capacidade (ton/h)	Licenciamento ambiental	Emissões atmosféricas
Angatuba/SP	70	LO 46001898/2018 emitida pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) vencida em 27/12/2020. Pedido de renovação protocolado em 05/08/2020	Emissões de material particulado e óxidos de nitrogênio dentro do permitido pela CONAMA 382/2006 em setembro de 2020
Boituva/SP	60	LO 61003351/2020 emitida pela CETESB válida até 30/03/2022	Emissões de material particulado e óxidos de nitrogênio dentro do permitido pela CONAMA 382/2006 em janeiro de 2021
Guaíba/RS	15	LO 03035/2020 emitida pela Fundação Estadual de Proteção Ambiental (Fepam) válida até 15/02/2023	Emissões de material particulado e óxidos de enxofre dentro do permitido pela CONAMA 382/2006 em setembro de 2020
Barcarena/PA	20	Dispensa de licenciamento 024/2020 emitida pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico (SEMADE)	Emissões de material particulado e dióxido de nitrogênio dentro do permitido pela CONAMA 382/2006 em maio de 2021
Três Marias/MG	45	Dispensada do licenciamento pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD)	Emissões de material particulado e óxidos de nitrogênio dentro do permitido pela legislação estadual em maio de 2021
Alumínio/SP	200	LO a título precário 61000122/2021 emitida pela CETESB e válida até 21/01/2022	Emissões de material particulado e óxidos de nitrogênio dentro do permitido pela CONAMA 382/2006 em agosto de 2020
Porto Franco/MA	40	LO 1070203/2021 emitida pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais (SEMA) válida até 11/05/2025	O licenciamento ambiental não exigiu o controle de emissões atmosféricas

<b>Piracicaba/SP</b>	37	LO a título precário 21000997/2021 emitida pela CETESB e válida até 04/08/2021	Emissões de material particulado, óxidos de enxofre e óxidos de nitrogênio dentro do permitido pela CONAMA 382/2006 em março de 2021
----------------------	----	--	--